

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

08. 4. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 2 月 1 4 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 3 6 4 8 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 3 6 4 8 3]

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

REC'D 29 APR 2004

WIPO

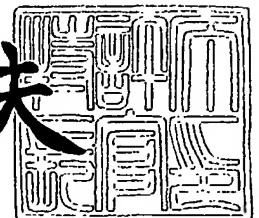
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 2 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H103008701

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00
G06F 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目 4 番 1 号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 山際 登志夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 RFIDタグ搭載車両およびその管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ形式の統一されたIDコードが登録されたRFIDタグを搭載した車両において、

電波に対して透過性を有する素材で形成されたケースと、

前記ケース内に収容され、少なくとも車両IDが記憶されたRFIDタグとを含むことを特徴とするRFIDタグ搭載車両。

【請求項 2】 前記ケースがメータユニットのケースであり、前記RFIDタグが前記メータユニット内に収容されたことを特徴とする請求項 1 に記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 3】 電波に対して透過性を有する素材で形成されたメータパネルを含み、

前記RFIDタグが前記メータパネルの裏面に装着されたことを特徴とする請求項 2 に記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 4】 前記電波に対して透過性を有する素材が樹脂であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 5】 前記RFIDタグが樹脂モールドされたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 6】 前記RFIDタグが樹脂製ケースの樹脂内に埋設されたことを特徴とする請求項 1 に記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 7】 前記RFIDタグが、リサイクル情報を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 8】 前記RFIDタグが、マニフェスト制度において記載を義務付けられた情報を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 9】 前記RFIDタグが、当該車両の構成部品の識別情報を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のRFIDタグ搭載車両。

【請求項 10】 前記RFIDタグが、当該車両の消耗部品の交換記録を含むこ

とを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の RFID タグ搭載車両。

【請求項 1 1】 前記 RFID タグが、当該車両の整備記録を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の RFID タグ搭載車両。

【請求項 1 2】 前記 RFID タグが、当該車両の保険契約の記録を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の RFID タグ搭載車両。

【請求項 1 3】 前記 RFID タグが、当該車両の納税記録を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の RFID タグ搭載車両。

【請求項 1 4】 前記 RFID タグが、当該車両の車検証に記録された情報を含むことを特徴とする 1 ないし 6 のいずれかに記載の RFID タグ搭載車両。

【請求項 1 5】 前記 RFID タグが、当該車両の所有者に関する情報を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の RFID タグ搭載車両。

【請求項 1 6】 RFID タグ搭載車両を管理するシステムにおいて、
ネットワークを介して相互に通信するホストサーバおよび端末と、
前記ホストサーバに接続され、各車両に関するタグ情報を車両 ID で管理するデータベースとを含み、

前記端末は、
車両に搭載された RFID タグから車両 ID を読み取る手段と、
前記車両 ID を前記ホストサーバへ送信する手段と、
前記車両 ID に応答してホストサーバから送信されるタグ情報を受信する手段とを含み、

前記ホストサーバは、
前記端末から受信した車両 ID を検索キーとして前記データベースを検索し、当該車両 ID に対応したタグ情報を抽出する手段と、

前記抽出したタグ情報を前記端末へ送信する手段とを含むことを特徴とする RFID タグ搭載車両の管理システム。

【請求項 1 7】 前記端末が、
受信したタグ情報を更新する手段と、
更新後のタグ情報を前記ホストサーバへ送信する手段とを含み、
前記ホストサーバが、

前記更新後のタグ情報を受信する手段と、

前記更新後のタグ情報に基づいて前記データベースを更新する手段とを含むことを特徴とする請求項 16 に記載の RFID タグ搭載車両の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、RFID タグ搭載車両およびその管理システムに係り、特に、車両の生産から販売、検査、修理、廃棄あるいはリサイクルに関する情報を登録した RFID タグを搭載した RFID タグ搭載車両およびその管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両の盗難や不法投棄が後を絶たず、社会的な問題になっている。車両には、ナンバープレート以外にも車体番号やエンジン番号などの識別番号が記録されている。したがって、ナンバープレートが取り外されていても、これらの識別番号から所有者を特定することは可能である。

【0003】

しかしながら、車両の識別番号と使用者との関係がデータベース化されていないために、両者に対応させる作業は繁雑を極める。また、車体番号やエンジン番号は、それぞれ車体フレームやエンジン本体などに刻印されるために、汚れや腐蝕、あるいは故意に削り取られる等により判読不能な場合が多く、このような場合には車両から所有者を特定することができない。

【0004】

なお、管理対象が異なるものの、商品の在庫を管理したり、あるいは売り上げを管理するために、全ての商品に IC チップを内蔵した商品タグを装着する技術が、特開平 11-133860 号公報に開示されている。前記商品タグには、各商品に固有の識別子が記録されており、これを専用のタグリーダーで読みとることで商品の集中管理を可能にしている。

【0005】

一方、排出事業者が産業廃棄物の処理を委託する際に、産業廃棄物の種類、数

量、形状・荷姿、収集・運搬業者名、処分業者名、最終処分の場所、取り扱い上の注意事項等を「産業廃棄物管理票（マニフェスト）」に記載し、産業廃棄物の流れを自ら把握・管理するとともに、廃棄物の処理を確認するマニフェスト制度の導入が進められている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記したように、車両の盗難や不法投棄を防止し、あるいは盗難後や不法投棄後の原状回復を図るためには、全ての車両に対して、その車両の識別番号を常に簡単かつ確実に読みとれる方式で記録しておくこと望ましい。また、マニフェスト制度を普及させるためには、マニフェストへの記録内容を車両に電子データとして登録し、かつ簡単に読み出せるようにすることが望ましい。

【0007】

さらには、マニフェストへの記録事項以外であっても、エンジンオイルや消耗部品の不法投棄を防止するためには、消耗部品の交換記録や整備記録なども、電子データとして車両に登録し、かつ簡単に読み出せるようにすることが望ましい。しかしながら、従来はこれらの情報が全て記録紙に記録されていたので、その有効活用が難しかった。

【0008】

一方、前記従来技術の商品タグを車両管理に適用し、各車両に商品タグを取り付けて、これに各種の記録や情報を登録できれば、その管理が容易になるものと予測される。しかしながら、商品タグはマーケット等の店内に陳列される商品に取り付けられ、その商品が購入された後は取り外されるものであるのに対して、二輪車両に取り付けた場合には屋外に持ち出されるので、より過酷な条件下での使用に耐える必要がある。

【0009】

また、車両に取り付けられたタグは、販売店、修理業者、整備業者、廃棄業者といった複数の業者からアクセスされるのみならず、悪意の第三者による改竄や破壊行為にさらされる可能性がある。しかしながら、従来の商品タグは屋外への持ち出しが考慮されておらず、また改竄や破壊行為に対する耐性が不十分なので

、これをそのまま車両管理に適用することはできない。

【0010】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、屋外などの過酷な環境下での使用に耐え、改竄や破壊行為に対する耐性に優れたRFIDタグを搭載した車両およびその管理システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、データ形式の統一されたIDコードが登録されたRFIDタグを搭載した車両において、以下のような手段を講じた点に特徴がある。

(1)電波に対して透過性を有する素材で形成されたケースと、前記ケース内に收容され、少なくとも車両IDが記憶されたRFIDタグとを含むことを特徴とする。

(2)前記ケースがメータユニットのケースであり、前記RFIDタグが前記メータユニット内に收容されたことを特徴とする。

(3)電波に対して透過性を有する素材で形成されたメータパネルを含み、前記RFIDタグが前記メータパネルの裏面に装着されたことを特徴とする。

(4)RFIDタグを樹脂モールドしたことを特徴とする。

【0012】

さらに、本発明は、RFIDタグ搭載車両を管理するシステムにおいて、以下のような手段を講じた点に特徴がある。

(5)ネットワークを介して相互に通信するホストサーバおよび端末と、前記ホストサーバに接続され、各車両に関するタグ情報を車両IDで管理して記憶するデータベースとを含み、前記端末が、車両に搭載されたRFIDタグから車両IDを読み取る手段と、前記車両IDを前記ホストサーバへ送信する手段と、前記車両IDに応答してホストサーバから送信されるタグ情報を受信する手段とを含み、前記ホストサーバが、前記端末から受信した車両IDを検索キーとして前記データベースを検索し、当該車両IDに対応したタグ情報を抽出する手段と、前記抽出したタグ情報を前記端末へ送信する手段とを含むことを特徴とする。

【0013】

上記した特徴(1)によれば、RFIDタグが電波に対して透過性を有する素材で形成されたケース内に収容されるので、RFIDタグを、その送受信電波を遮蔽することなく風雨や塵埃などのから保護することができる。

【0014】

上記した特徴(2)によれば、RFIDタグが密閉性の高いメータユニット内に収容されるので、密閉性の高いケースを別途に用意する必要がない。

【0015】

上記した特徴(3)によれば、RFIDタグが電波に対して透過性を有する素材で形成されたメータパネルの裏面に装着されるので、RFIDタグを、その送受信電波を遮蔽することなく紫外線や熱線から保護することができる。

【0016】

上記した特徴(4)によれば、RFIDタグの改竄や破壊行為に対する耐性を向上させることができる。

【0017】

上記した特徴(5)によれば、各車両のタグ情報をホストサーバおよびそのデータベースで一括管理できるので、各車両に搭載するRFIDタグの記憶容量を小さくできる。

【0018】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用したスクータ型自動二輪車の外観側面図であり、車体前部1と車体後部2とは低いフロア部3を介して連結されており、それらの部分の骨格は、概ねダウンチューブとメインパイプとから構成される車体フレームにより形成されている。

【0019】

車体前部1、車体後部2およびフロア部3は、それぞれフロントカバー4、ボディカバー5およびセンタカバー6で覆われている。車体前部1には、ステアリングヘッドに軸支されて上方にハンドル7が設けられ、下方にフロントフォーク8が延び、その下端に前輪9Fが軸支されている。

【0020】

メインパイプ7の立ち上がり部下端には、スイングユニット20がリンク部材18を介して揺動自在に連結支持されている。スイングユニット20の前部には4単気筒の4サイクルエンジン13が搭載されている。エンジン13のクランク軸には、バッテリー電圧の低下時にエンジンを始動するためのキックペダル19が連結されている。このエンジン13から後方にかけてベルト式無段変速機21が構成され、その後部に遠心クラッチを介して設けられた減速機構14に後輪9Rが軸支されている。減速機構14の上端とメインパイプとの間にはリヤクッション15が介装されている。

【0021】

ハンドル7の上部は計器板を兼ねたハンドルカバー10で覆われている。ステアリングヘッド、フロントフォーク8およびハンドル7は、操舵手段を構成している。ハンドルカバー10から車体左右に向けてハンドル7のグリップ部分が突き出し、上方にサイドミラー11L（11R）が突き出している。ハンドルロックモジュール12は、ハンドル7をロックして操舵を不能にする。

【0022】

ボディカバー5の上方には、収納ボックスを覆うようにシート16が設けられている。シート16は開閉可能であり、その下部の収納ボックスにはヘルメットなどを収納できるようになっている。ボディカバー5の後部にはナンバープレート取付部17、荷台、テールランプなどが設けられている。エンジンに付随して吸気管、気化器、エアクリーナなども配設されているが図示を省略している。

【0023】

図2は、前記ハンドルカバー10に内蔵されたメータユニット30の正面図であり、図3は、その断面構造を示した図である。

【0024】

メータユニット30の本体ケースおよびメータパネル31はいずれも、電波に対して透過性を有する樹脂材料からなり、前記メータパネル31には、速度計32、燃料計33、走行距離計34、左右のウインカインジケータ35L、35Rおよびイグニッションインジケータ36が配置されている。また、前記メータパネル31の裏面には、図3に示したように、データ形式が統一されているIDコー

ドの登録されたRFID (Radio Frequency ID) タグ 40 が装着されている。

【0025】

図4は、前記RFIDタグ40の主要部の構成を示したブロック図であり、RF帯域の電波を送受信するRFアンテナ401と、前記RFアンテナ制御するRFコントローラ402と、メモリ404に記憶されている情報を変調して前記RFアンテナ401から送信すると共に、前記RFアンテナ401で受信された電波を検波する送受信モデム403と、前記各ブロックを制御するCPU400とを含む。本実施形態では、RFIDタグ40が樹脂モールドされてメータパネル31の裏面に装着される。本実施形態では、前記モールド樹脂も電波に対して透過性を有するので、モールド樹脂、メータパネル31およびメータユニット30のケースがRFIDタグ40の送受信波に対して遮蔽物として作用することがない。

【0026】

前記RFIDタグ40には、当該車両を特定する車両IDが少なくとも登録されるほか、当該車両をリサイクルする際に参考となるリサイクル情報や、マニフェスト制度において記載を義務付けられた情報として、例えば産業廃棄物の種類、数量、形状・荷姿、収集・運搬業者名、処分業者名、最終処分の場所、取り扱い上の注意事項を登録することができる。

【0027】

さらには、当該車両の構成部品ごとにその材質を示す識別情報や、ヘッドライト、タイヤあるいはエンジンオイルといった消耗品の交換時期や交換請負業者を特定する識別情報や、当該車両の整備内容、整備請負業者名、整備時における走行距離などの整備記録や修理記録、当該車両の保険契約の記録として、例えば保険の種別、契約者名、契約内容あるいは保険期間や、当該車両の納税記録や、当該車両の車検証に記録された情報や、当該車両の所有者に関する情報なども登録することができる。これらの情報は、専用端末を利用した無線通信により読み出しおよび記録が可能になる。

【0028】

このように、本実施形態によればRFIDタグ40が密閉性の高いメータユニット内に収容されるので、屋外使用される車両に装着しても風雨の影響を受けること

が無い。しかも、RFIDタグ40がメータパネル31の裏面に装着されるので紫外線の影響を受けにくいのみならず、メータパネル31を電波に対して透過性を有する樹脂材料で形成したので、無線通信の感度を低下させることなく上記した効果を発揮させることができる。

【0029】

また、本実施形態によればRFIDタグ40に車両IDを登録できるので、当該車両が不法投棄された際の所有者の特定が容易になるのみならず、当該車両が盗難されたときでも、その照合が容易になるので、盗難車両の発見が容易になり、盗難車両の不正輸出等を防止できる。

【0030】

さらに、本実施形態によれば、RFIDタグ40に整備記録や修理記録を登録できるので、整備履歴や修理履歴の確認が可能になるのみならず、整備時や修理時に走行距離を登録するようすれば、走行距離を偽造するためのメータ戻しの有無を確認できるようになる。さらに、本実施形態によれば、RFIDタグ40に保険契約の記録、納税記録あるいは車検証の内容を登録できるので、これらの照合が容易になる。

【0031】

なお、上記した実施形態ではRFIDタグ40を樹脂モールドしたうえでメータパネル31の裏面に装着するものとして説明したが、樹脂製ケースの樹脂内に、インサート形成等の適宜の技術により埋設するようにしても良い。

【0032】

また、上記した実施形態では、車両IDを含む各種の情報が全てRFIDタグ40に登録されるものとして説明したが、本発明はこれのみに限定されるものではなく、図5に示した第2実施形態のように、RFIDタグ40には車両IDのみを登録しておき、その他の情報（以下、タグ情報と表現する）はネットワーク50上に設けられたホストサーバ51で管理し、車両IDを検索キーとしてサーバ51のデータベース（DB）52から適宜に読み出せるようにしても良い。

【0033】

図5において、ネットワーク50はインターネットに代表される広域ネットワ

ークであり、当該ネットワーク 50 にはホストサーバ 51 が接続されている。ホストサーバ 51 にはデータベース 52 が接続されている。当該データベース 52 には、多数の車両に関して、そのリサイクル情報やマニフェスト制度において記載を義務付けられた情報、あるいは整備記録、修理記録、保険契約の記録、納税記録、当該車両の所有者情報など、前記第 1 実施形態では各車両の RFID タグ 40 に登録されていた情報が、タグ情報として車両 ID で管理されて記憶されている。

【0034】

前記ネットワーク 50 には更に、車両製造業者、車両販売店、修理・整備請負業者、リサイクル業者、廃棄物処理業者ごとに設置された RFID 送受信端末 53, 54 … が接続されており、各端末 53, 54 はネットワーク 50 を介して前記ホストサーバ 51 およびそのデータベース 52 にアクセスできる。各端末 53, 54 は、車両 1 に搭載された RFID タグ 40 と無線通信し、当該 RFID タグ 40 に登録されている車両 ID を呼び出すことができる。

【0035】

図 6 は、上記した第 2 実施形態の動作を示したフローチャートであり、ここではホストサーバ 51 の動作を中心にして、本実施形態に係る RFID タグ搭載車両管理システムの動作を説明する。

【0036】

例えば、修理・整備請負業者が車両 1 の整備を請け負うと、当該車両 1 の RFID タグ 40 に登録されている車両 ID が端末 53 で読み取られ、この車両 ID が各請負業者に固有の業者 ID と共にネットワーク 50 上へ送信される。

【0037】

ホストサーバ 51 は、この車両 ID および業者 ID をステップ S1 で受信すると、ステップ S2 では、この業者 ID が当該サーバ 51 へのアクセスを許可された正規の既登録業者であるかが判別される。業者 ID が既登録であればステップ S3 へ進み、前記車両 ID を検索キーとしてデータベース 52 が検索する。

【0038】

ステップ S4 では、当該車両 ID に関して登録されている多数のタグ情報のうち、前記業者 ID で特定される業者に対してアクセスが許可されたタグ情報のみが抽

出され、ステップ S 5 において前記端末 5 3 に宛てて送信される。前記車両整備を請け負った修理・整備請負業者は、前記抽出されたタグ情報を端末 5 3 の画面に表示して参照し、車両 1 に対して実施した整備内容に応じて、その一部または全てのタグ情報を更新する。ホストサーバ 5 1 では、更新内容をステップ S 6 で受信すると、ステップ S 7 において、データベース 5 2 に既登録のタグ情報を更新後のタグ情報と置換することでデータベース 5 2 を更新する。

【0039】

このように、本実施形態によれば、車両 1 に搭載される RFID タグ 4 0 には車両 ID のみが登録され、他のタグ情報はホストサーバ 5 1 のデータベース 5 2 で集中管理されるので、RFID タグ 4 0 の記憶容量を小さくできる。

【0040】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

- (1) RFID タグが電波に対して透過性を有する素材で形成されたケース内に收容されるので、RFID タグを、その送受信電波を遮蔽することなく風雨や塵埃から保護することができる。
- (2) RFID タグが密閉性の高いメータユニット内に收容されるので、密閉性の高いケースを別途に用意する必要がない。
- (3) RFID タグが電波に対して透過性を有する素材で形成されたメータパネルの裏面に装着されるので、RFID タグを、その送受信電波を遮蔽することなく紫外線や熱線から保護することができる。
- (4) RFID タグを樹脂モールドし、あるいは樹脂内に埋設させるようにしたので、RFID タグの改竄や破壊行為に対する耐性を向上させることができる。
- (5) 各車両の RFID タグには車両 ID のみを登録し、その他のタグ情報はネットワークを介して接続されたホストサーバおよびそのデータベースで一括管理し、車両 ID で検索できるようにしたので、各車両に搭載する RFID タグの記憶容量を小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用した RFID タグ搭載車両の外観側面図である。

【図2】 メータユニットの正面図である。

【図3】 メータユニットの断面構造を示した図である

【図4】 RFIDタグの主要部の構成を示したブロック図である。

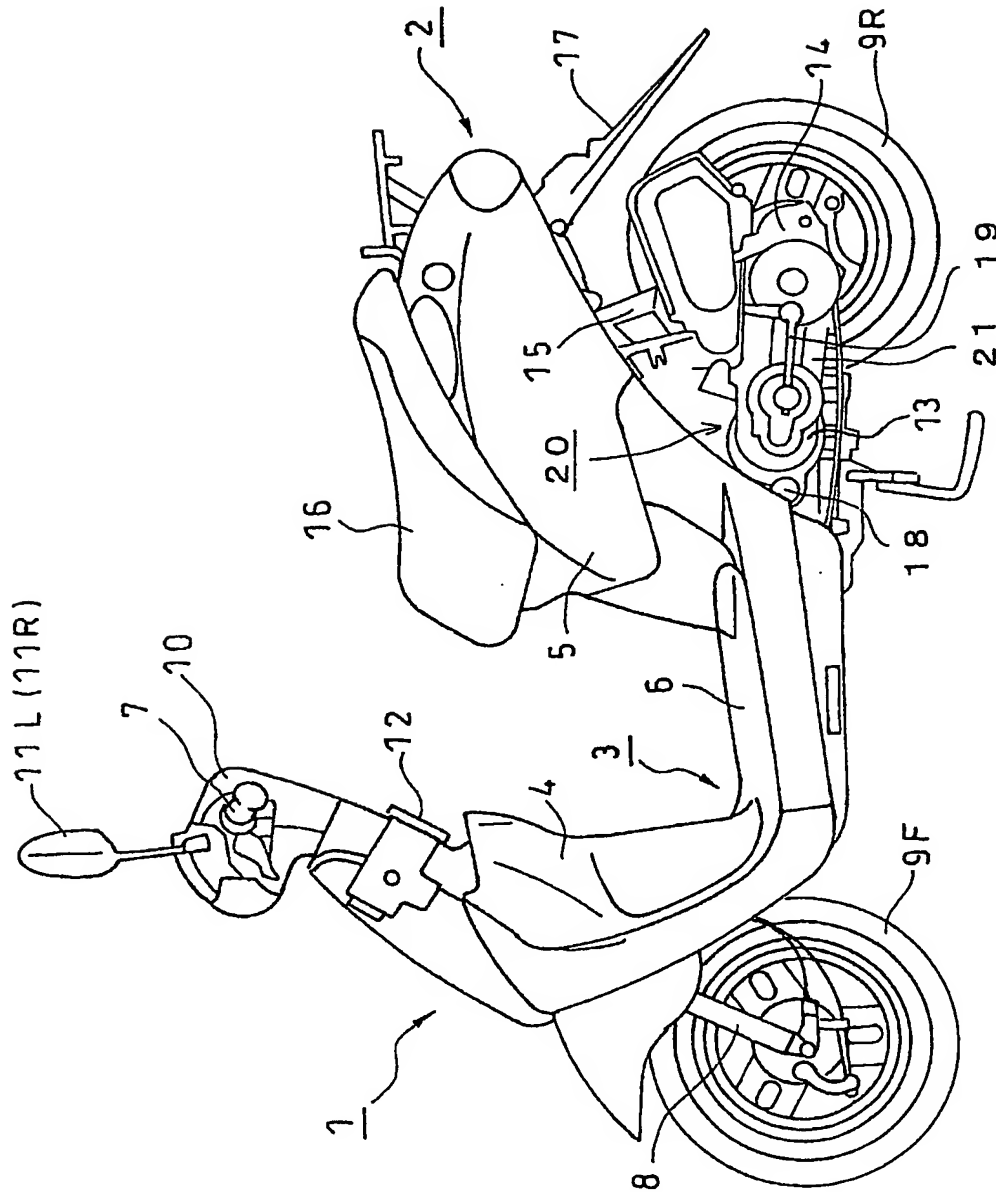
【図5】 本発明を適用したRFIDタグ搭載車両管理システムの構成を示したブロック図である。

【図6】 第2実施形態の動作を示したフローチャートである。

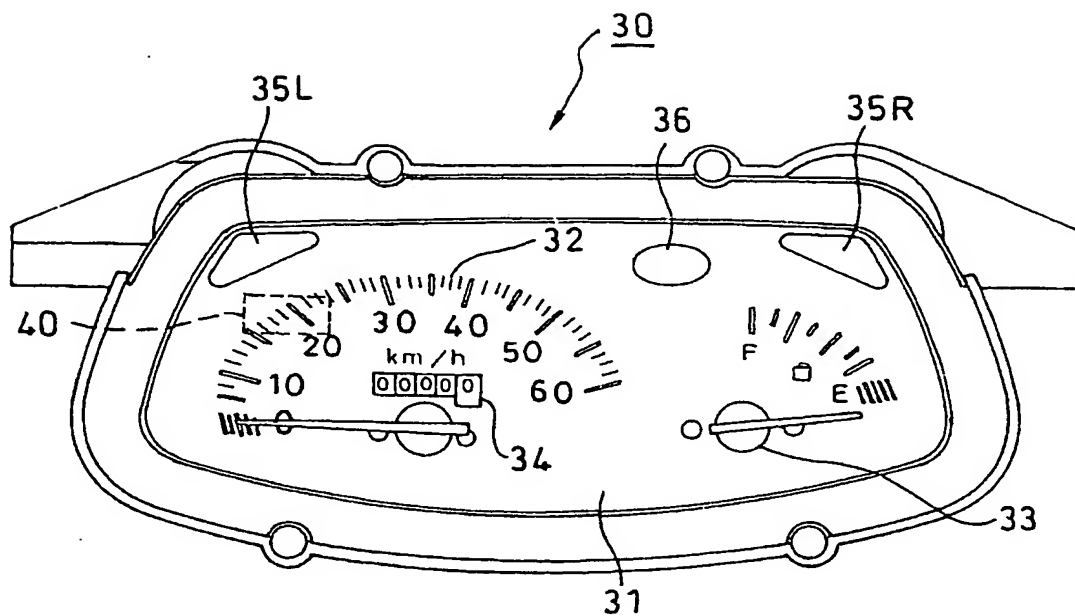
【符号の説明】 30…メータユニット, 31…メータパネル, 40…RFID
タグ, 50…ネットワーク, 51…ホストサーバ, 52…データベース, 53,
54…RFID送受信端末, 401…RFアンテナ, 402…RFコントローラ, 403
…送受信モデム, 404…メモリ

【書類名】 図面

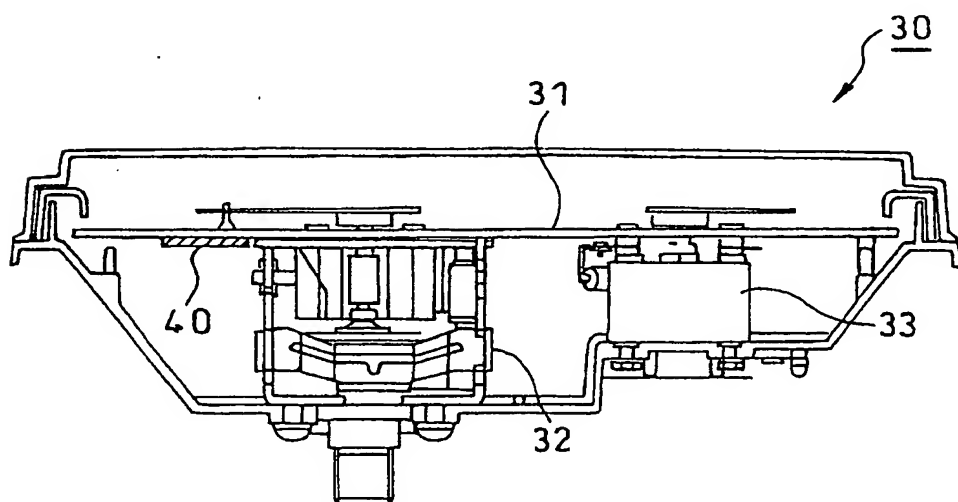
【図 1】



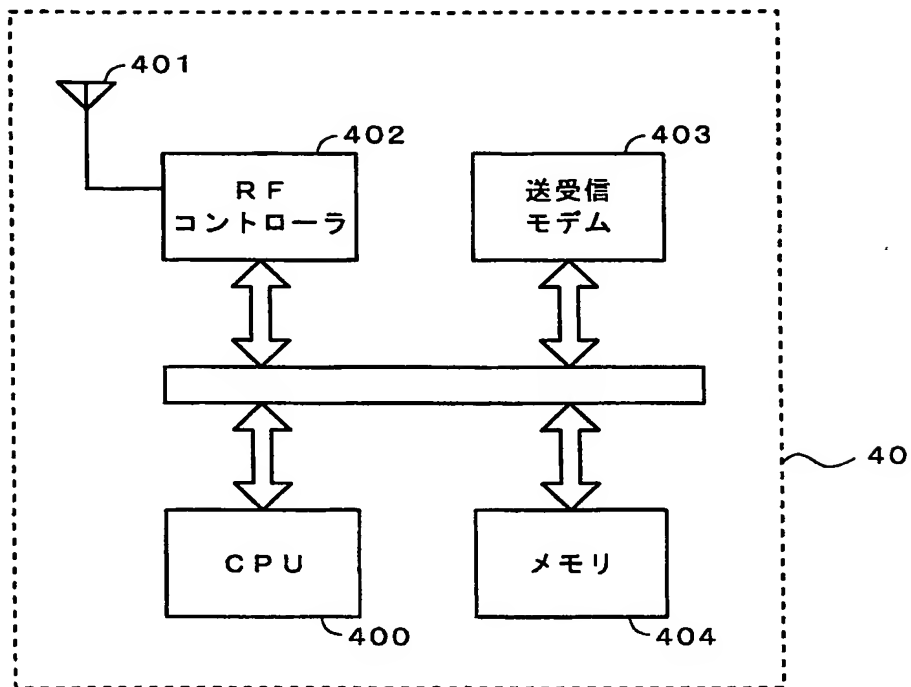
【図 2】



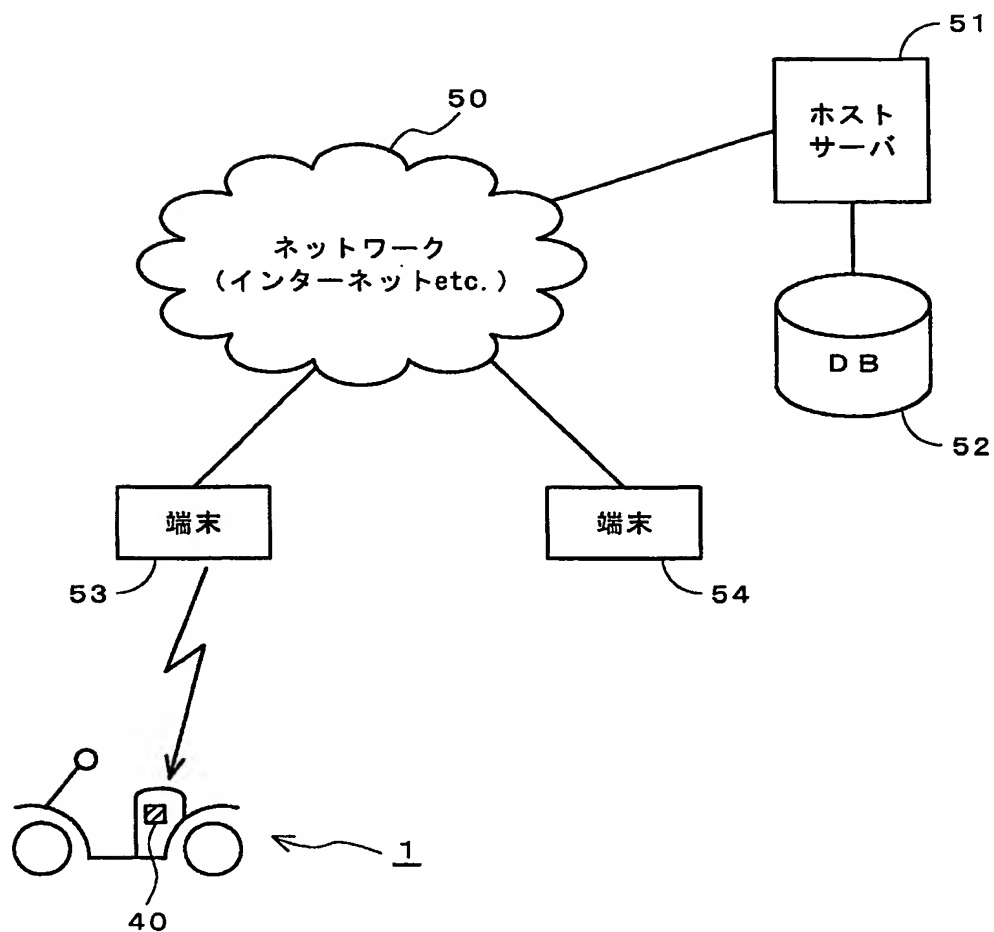
【図 3】



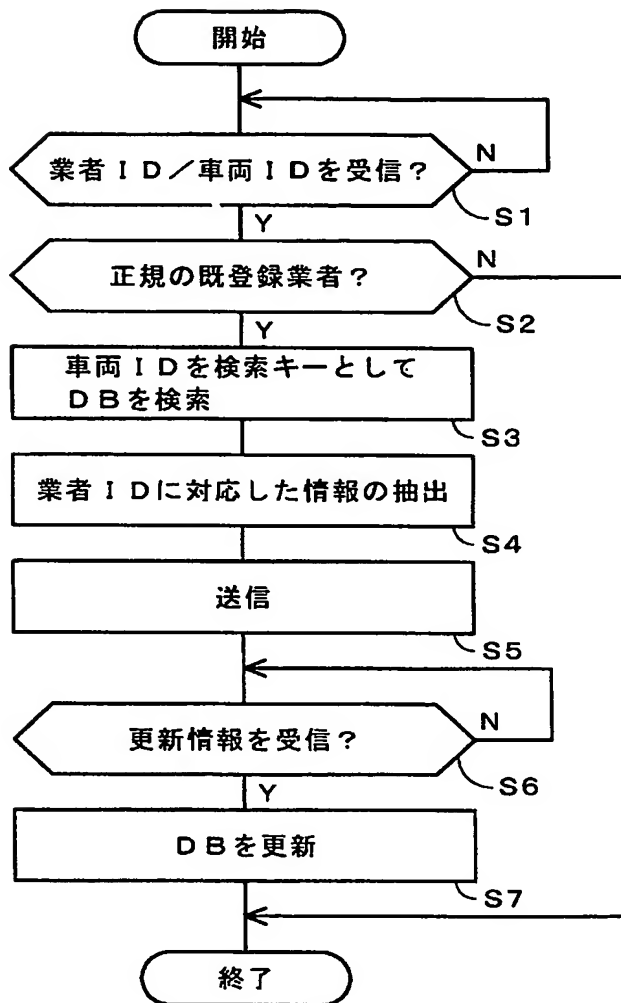
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 屋外などの過酷な環境下での使用に耐え、改竄や破壊行為に対する耐性に優れたRFIDタグを搭載した車両およびその管理システムを提供する。

【解決手段】 メータユニット30のメータパネル31には、速度計32、燃料計33、走行距離計34、左右のウインカインジケータ35L, 35Rおよびイグニッションインジケータ36が配置されている。メータパネル31の裏面には、データ形式が統一されているIDコードの登録されたRFIDタグ40が装着されている。RFIDタグ40は樹脂モールドされ、同じく樹脂製のメータパネル31の裏面に装着される。モールド樹脂およびメータパネル31はいずれも、電波に対して透過性を有する樹脂材料からなる。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 3 - 0 3 6 4 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社